

APLICACIÓN DE APRENDIZAJE INVERTIDO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

Fecha de Recepción
06/02/24

Fecha de Aceptación
19/04/24



Sergio Daniel Conde

Universidad Nacional de La Matanza
 sconde@unlam.edu.ar
 Argentina

ORCID ID

Doctor en Psicología Social. Especialista en Metodología de la Investigación Científica. Licenciado en Informática. Es Profesor de la Universidad Nacional de la Matanza y universidades prestigiosas a nivel nacional. Evaluador del Congreso Internacional LACCEI 2020, 2021, 2022,2023,2024 Evaluador de la Revista Científica REDU. Evaluador de CONAISI 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021,2022,2023. Evaluador del Congreso Internacional WEEF año 2015.Vocal del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.Integrante de la RIISIC (Red de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información dependiente del CONFEDI. Paritcipa como disertantes en Congresos Nacionales e Internacionales. Autor de números papers publicados en Revistas indexadas.



Santiago Igarza

Universidad Nacional de La Matanza
asigarza@unlam.edu.ar
Argentina

ORCID ID

Ingeniero en Informática por la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM- 2002) especializado en Gestión y Liderazgo Universitario (UQAM- CANADA, 2004), especializado en Derecho Ambiental (Universidad de Bari – Italia, 2014), doctorando en Políticas y Gestión de la Educación Superior por la Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina. (UNTref, 2017). Docente Titular regular de la cátedra Análisis de Sistemas de la carrera Ingeniería en Informática UNLaM. Secretario Académico Departamental, Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT-UNLaM). Investigador Categorizado. Director y Codirector de proyectos de investigación. Consultor y asesor en Acreditación de Carreras.

Resumen

El propósito fundamental de esta investigación ha sido explorar la aplicación de diversos conceptos de Tablero de Comando para los Agentes pertenecientes al Instituto Nacional de la Administración Pública, a través de la implementación del aprendizaje invertido en el marco de un curso virtual asincrónico ofrecido por la Universidad Nacional de la Matanza. Se ha buscado fomentar el aprendizaje invertido mediante la plataforma Moodle, partiendo de la hipótesis: La aplicación del aprendizaje invertido para los Agentes del Instituto Nacional de la Administración Pública en el curso de Tablero de Comando desarrollado por la Universidad Nacional de la Matanza en modalidad virtual, favorece la aplicación y evaluación de competencias del alumno. De acuerdo a los resultados obtenidos durante la investigación, se procede a la validación de la hipótesis planteada. Se procede a verificar la Hipótesis planteada por intermedio de la aplicación correcta de las fórmulas estadísticas, obteniendo la desviación estándar para la verificación de la muestra

Palabras clave: Aprendizaje; Clase Invertida; Tablero de Comando; Administración Pública; Competencias; Evaluación.

**APPLICATION OF INVESTED LEARNING
IN DISTANCE EDUCATION**

**APPLICATION DE L'APPRENTISSAGE
INVERSÉ À L'ENSEIGNEMENT À DISTANCE**

Abstract

The main purpose of this research has been to explore the application of various concepts of Command Board for Agents belonging to the National Institute of Public Administration, through the implementation of flipped learning within the framework of an asynchronous virtual course offered by the National University of La Matanza. It has sought to promote flipped learning through the Moodle platform, based on the hypothesis: The application of flipped learning for the Agents of the National Institute of Public Administration in the Dashboard course developed by the National University of La Matanza in virtual mode favors the application and evaluation of student competencies. According to the results obtained during the research, the hypothesis

Résumé

L'objectif principal de cette recherche a été d'explorer l'application des différents concepts du tableau de bord pour les agents de l'Institut national d'administration publique, à travers la mise en œuvre de l'apprentissage inversé dans le cadre d'un cours virtuel asynchrone offert par l'Université nationale de La Matanza. L'objectif était de promouvoir l'apprentissage inversé à travers la plateforme Moodle, en se basant sur l'hypothèse suivante : l'application de l'apprentissage inversé pour les agents de l'Institut national d'administration publique dans le cours sur le tableau de bord développé par l'Université nationale de La Matanza en mode virtuel favorise l'application et l'évaluation des compétences de l'étudiant. Conformément aux résultats obtenus lors de la



is validated. The hypothesis is verified through the correct application of the statistical formulas, obtaining the standard deviation for the verification of the sample.

Keywords: Learning; Flipped Classroom; Dashboard; Public Administration; Competences; Evaluation.

recherche, nous procédons à la validation de l'hypothèse émise. L'hypothèse est vérifiée par l'application correcte des formules statistiques, en obtenant l'écart type pour la vérification de l'échantillon.

Mots-clés: Apprentissage; classe inversée; tableau de bord; administration publique; compétences; évaluation.

Introducción

La capacitación en Agentes de la Administración Pública es un elemento fundamental en el desarrollo del Capital Humano de cada organismo generando la necesidad de la formación, se desarrolla el curso de Tablero de Comando donde se potencia la aplicación de Competencias.

En el desarrollo de cada clase de este curso, se consideran de manera exhaustiva los objetivos específicos delineados, los cuales tienen como propósito la comprensión integral de los componentes que conforman un tablero de comando. Este análisis abarca tanto el marco conceptual inherente al enfoque de dicho tablero, como su interrelación con los procesos socio-territoriales y su contribución sustancial a la mejora de las condiciones de vida, tanto a nivel local como regional.

Para alcanzar estos objetivos, se emplea una metodología que integra el aprendizaje invertido, haciendo hincapié en la aplicación práctica de los componentes esenciales de un tablero de comando. A través de esta modalidad de aprendizaje, se fomenta una participación activa de los estudiantes, permitiéndoles adquirir competencias de manera más efectiva y aplicada en el contexto del desarrollo del curso. De esta manera, se busca optimizar el entendimiento y la aplicación de los principios asociados a los tableros de comando, promoviendo una comprensión profunda y una habilidad práctica en su implementación para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida en las esferas local y regional.

En el desarrollo del curso Tablero de Comando se establecen el siguiente objetivo general

- Indagar en los aspectos teóricos y metodológicos del enfoque del Tablero de Comando y su rol en las políticas públicas.

Y sus correspondientes objetivos específicos

- Comprender los componentes de un Tablero de Comando.
- Analizar el marco conceptual del enfoque del Tablero de Comando, la vinculación del mismo con los procesos socio-territoriales y la contribución a la mejora de las

condiciones de vida a nivel local y regional.

- Aplicar los componentes de un Tablero de Comando.
- Aplicar competencias por intermedio de aprendizaje invertido en el desarrollo del curso.

La Evolución Tecnológica

La plataforma Moodle facilita una interacción efectiva entre los estudiantes que conforman cada comisión asignada, promoviendo así el aprendizaje colaborativo durante el desarrollo de cada clase del curso. Este entorno virtual ofrece la oportunidad de aplicar los conceptos teóricos discutidos en la clase a través de las redes sociales mencionadas a continuación.

En la última década, las diversas tecnologías informáticas y sus plataformas educativas han experimentado una revolución dinámica, caracterizada por su constante y rápida expansión. Este fenómeno ha generado una abundancia de fuentes de interacción entre numerosos grupos sociales, que comparten intereses tanto comunes como especializados. En este contexto, la integración de estas tecnologías en Moodle amplía las posibilidades de participación y colaboración entre los estudiantes, permitiéndoles aplicar activamente los conceptos teóricos del curso en entornos virtuales y redes sociales, enriqueciendo así la experiencia de aprendizaje.

La aparición de la web 2.0 en el ámbito educativo ha generado un impacto sumamente positivo, al posibilitar la creación de diversas comunidades virtuales de aprendizaje y facilitar la formación de una multitud de redes de colaboración entre iguales. Este fenómeno ha transformado la manera en que se aborda el proceso educativo, fomentando la interactividad, el intercambio de conocimientos y la construcción colectiva de experiencias de aprendizaje. La web 2.0 les ha permitido a los educadores y estudiantes al proporcionarles plataformas dinámicas y participativas que promueven la conexión, la colaboración y la creación conjunta de conocimiento, enriqueciendo así el entorno educativo con oportunidades significativas de intercambio y cooperación. (Cobo Romaní, C. y Pardo Kuklinsky, H, 2007: 30)

Las plataformas educativas, entre las cuales se destaca Moodle, adquieren la dimensión de redes sociales, proporcionando un espacio propicio para la complementación de ideas

sostenidas por diversos autores, a los cuales se hace referencia a continuación.

La noción de redes sociales puede ser conceptualizada como un conjunto de asociaciones entre personas unidas por motivos diversos, configurando una estructura que consta de numerosos nodos interconectados sinérgicamente mediante una variedad de relaciones. Este enfoque no solo permite la interacción y colaboración entre los participantes, sino que también posibilita la integración de perspectivas y conocimientos diversos, enriqueciendo así el entorno educativo. Al considerar las plataformas educativas como redes sociales, se potencia la capacidad de construir conocimiento de manera colaborativa, reflejando la interconexión inherente a las dinámicas propias de las comunidades virtuales de aprendizaje. (Hernández Requena, S, 2008: 26-35).

Las plataformas educativas, como Moodle, se vinculan estrechamente con el aprendizaje colaborativo, constituyendo una herramienta sumamente útil que ofrece diversas ventajas a destacar:

Incremento de la Motivación: El trabajo colaborativo en entornos como Moodle tiende a aumentar la motivación de los estudiantes. La interacción y colaboración con compañeros de clase en actividades educativas estimulan un ambiente participativo y comprometido.

Mejores Niveles de Rendimiento Académico: La colaboración favorece la obtención de niveles más altos de rendimiento académico al complementar la retroalimentación positiva tanto del aprendizaje individual como del grupal. La sinergia entre esfuerzos individuales potencia el rendimiento global del grupo.

Desarrollo del Pensamiento Crítico: El aprendizaje colaborativo fomenta la incorporación del pensamiento crítico. La discusión y análisis conjunto de ideas y conceptos promueven un enfoque reflexivo y analítico en la resolución de problemas y la comprensión de la información.

Diversidad en Conocimientos y Experiencias: La colaboración en plataformas educativas como Moodle facilita la diversidad de conocimientos y experiencias entre los participantes. La interacción con personas que aportan perspectivas diversas enriquece el proceso educativo al

proporcionar una gama amplia de ideas y enfoques.

En resumen, la integración de herramientas como Moodle para fomentar el aprendizaje colaborativo ofrece beneficios que van más allá de la simple interacción en línea, contribuyendo significativamente al desarrollo académico y personal de los estudiantes. (Martin-Moreno, Q, 2004: 55-70.)

Aprendizaje Invertido

La clase invertida se presenta como una herramienta pedagógica que propicia la interacción continua entre el docente y el alumno, respaldada por un modelo que promueve la adaptación y apropiación de un aprendizaje constructivo mediante el empleo de diversos instrumentos de aplicación. En este enfoque, la dinámica tradicional de la enseñanza se invierte, ya que los estudiantes acceden previamente a los contenidos a través de recursos multimedia u otros materiales proporcionados por el docente, permitiéndoles explorar y comprender los conceptos de manera autónoma.

Esta metodología propicia un contacto constante entre el docente y los estudiantes, ya que el tiempo en el aula se destina a actividades prácticas, discusiones y aplicaciones con el respaldo del conocimiento previamente adquirido. La clase invertida no solo facilita la personalización del proceso de aprendizaje, sino que también fomenta la construcción activa del conocimiento, promoviendo la participación proactiva de los alumnos en su propia educación. A través de esta modalidad, se busca fortalecer la comprensión, consolidación y aplicación efectiva de los conceptos, contribuyendo así a un enfoque más integral y significativo del aprendizaje. (Conde S, Igarza S, 2017: 27)

Perspectivas del Aprendizaje

En el proceso de aprendizaje, se observa que las personas no asimilan ni emplean de manera inmediata la información proporcionada. Por el contrario, el individuo experimenta la necesidad intrínseca de construir su propio conocimiento, gestado a través de la experiencia. La experiencia actúa como la herramienta fundamental que guía la formación de esquemas,

representando modelos mentales que se almacenan en la mente.

Estos esquemas mentales, depositados en la mente, experimentan un continuo proceso de transformación. Evolucionan al incorporar nueva información, volviéndose cada vez más complejos mediante dos factores fundamentales: la asimilación y el alojamiento.

La asimilación, por un lado, implica la integración de la información novedosa en los esquemas mentales existentes, adaptándola y conectándola con el conocimiento previo. Por otro lado, el alojamiento entra en juego, modificando los esquemas mentales para incorporar la nueva información de manera más precisa y coherente. Estos dos procesos interactúan de manera dinámica, permitiendo que el individuo organice, comprenda y aplique sus conocimientos de forma más avanzada y sofisticada con el tiempo.

En resumen, la comprensión del aprendizaje desde estas perspectivas destaca su naturaleza activa y evolutiva, donde la experiencia y los procesos de asimilación y alojamiento colaboran para la construcción progresiva de esquemas mentales más elaborados, constituyendo la base sólida del conocimiento individual. (Piaget, J, 1978: 41-43).

El constructivismo social se fundamenta en la premisa central de que cada función en el desarrollo cultural de las personas emerge primero a nivel social y posteriormente a nivel individual. Inicialmente, se desarrolla en el ámbito inter psicológico, entre un grupo de personas, para luego internalizarse en el ámbito intrapsicológico, dentro de cada individuo. Estos principios se aplican de manera integral, abarcando la atención voluntaria, la memoria lógica y la formación de conceptos.

En el contexto educativo en línea, el rol del profesor se redefine, ya que en lugar de ser un mero transmisor de conocimientos, se convierte en un participante activo en la generación conjunta de conocimiento con el estudiante, de manera construida y compartida.

En este enfoque, el estudiante asume un papel central al comprender que los procesos esenciales del aprendizaje se centran en la organización y la comprensión fundamental del material didáctico compartido. La interpretación y transformación de los materiales didácticos



recibidos son clave para el proceso de aprendizaje, donde el estudiante se convierte en el protagonista fundamental.

En resumen, en el constructivismo social aplicado al ámbito educativo, el aprendizaje se concibe como un proceso activo liderado por el estudiante, que participa de manera activa en la construcción y comprensión del conocimiento, transformando así la dinámica tradicional de la enseñanza. (Beltran Llera, J. A, 1996: 229-250)

Los estudiantes que se comprometen activamente en el proceso de aprendizaje en la web se destacan por su responsabilidad en la adquisición de conocimientos, manifestando una fuerte motivación hacia el aprendizaje. Estos individuos se transforman en educandos colaborativos y estratégicos, participando de manera activa en su propio desarrollo educativo.

Estas características, cuando se combinan con el nuevo rol del profesor en el entorno virtual, contribuyen de manera significativa a la idea de que la educación se extienda a lo largo de toda la vida. La relación sinérgica entre el alumno y el profesor se convierte en un elemento esencial para el éxito continuo del proceso educativo. En este paradigma educativo, la colaboración y estrategias de aprendizaje efectivas son potenciadas por la responsabilidad individual del estudiante y el papel orientador y facilitador del profesor.

Así, la educación se transforma en una experiencia dinámica y continua, donde la colaboración, la motivación intrínseca y la relación entre alumno y profesor se entrelazan para fomentar un aprendizaje sostenible a lo largo de toda la vida. (Collazos, C., Guerrero, L., Vergara, A, 2001:3)

El modelo curricular basado en competencias busca orientar el diseño educativo en función de los problemas que enfrentarán los profesionales en su ejercicio. Se distingue por el uso de recursos que simulan situaciones de la vida real, proporciona una amplia variedad de herramientas para que los estudiantes analicen y resuelvan problemas, destaca el trabajo cooperativo respaldado por un tutor y aborda de manera integral un problema en cada instancia.

Para desarrollar un diseño curricular efectivo, es esencial reflexionar sobre los cambios

que se espera que ocurran en los estudiantes a través del aprendizaje. Preguntas como qué sabían antes del programa y qué sabrán después, qué podían hacer antes y qué podrán hacer después, y de qué manera el programa contribuirá al desarrollo de las personas, son fundamentales en este proceso.

En el marco de un programa de capacitación basado en competencias, se resaltan una serie de características clave que contribuyen al desarrollo integral de los participantes:

- **Identificación precisa y validación de competencias:** Se lleva a cabo una cuidadosa identificación y verificación de las competencias mediante la colaboración de expertos locales y la revisión de conocimientos públicos. Esto asegura que el programa esté alineado con las necesidades del entorno.
- **Enfoque individual en el desarrollo y evaluación de competencias:** Cada competencia es abordada de manera individual, permitiendo un análisis exhaustivo de las habilidades de los participantes y facilitando su mejora continua.
- **Evaluación integral:** Se realiza una evaluación completa que considera no solo los conocimientos técnicos, sino también las actitudes y el desempeño como fuentes esenciales de evidencia. Esto garantiza una evaluación equilibrada y holística del progreso de los participantes.
- **Progresión basada en la demostración de competencias:** El avance de los alumnos en el programa se determina según su capacidad para demostrar las competencias requeridas, lo que promueve un aprendizaje personalizado y adaptable a diferentes ritmos de aprendizaje.
- **Instrucción personalizada:** Se brinda una atención individualizada a cada participante, adaptando el contenido y las metodologías de enseñanza a sus necesidades específicas, lo que maximiza su potencial de aprendizaje.
- **Experiencias de aprendizaje guiadas por retroalimentación sistemática:** Se proporciona retroalimentación constante y estructurada durante todo el proceso de aprendizaje, lo

que permite a los participantes identificar áreas de mejora y desarrollar habilidades de manera efectiva.

- Uso de material auténtico: Se emplea material de estudio que refleja situaciones reales de trabajo y experiencias laborales, lo que facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el contexto profesional.
- Integración de conocimientos en las tareas del programa: Se fomenta la integración de hechos, conceptos, principios y otros tipos de conocimiento en las actividades y funciones del programa, lo que promueve una comprensión profunda y aplicada de los temas abordados.

Las competencias sociales, políticas y actitudinales identificadas por el libro Rojo de CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería) son fundamentales para el desarrollo integral de los profesionales en cualquier ámbito. Aquí se detallan:

Desempeño efectivo en equipos de trabajo: La capacidad de trabajar de manera colaborativa y eficiente dentro de equipos diversos es esencial en cualquier entorno laboral. Esto implica la habilidad para contribuir, coordinar y comunicarse efectivamente con colegas para lograr objetivos comunes.

- Habilidad para comunicarse de manera efectiva: La comunicación clara y precisa es crucial para el intercambio de ideas, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Esta competencia incluye tanto la capacidad de expresarse adecuadamente como la habilidad para escuchar activamente y comprender las necesidades y perspectivas de los demás.
- Actuación profesional basada en ética y responsabilidad: Los profesionales deben actuar con integridad, honestidad y responsabilidad en todas sus interacciones laborales. Esto implica tomar decisiones éticas y cumplir con los compromisos asumidos, demostrando un comportamiento íntegro y respetuoso en todo momento.
- Conciencia y acción respecto al impacto social de la actividad profesional, tanto a

nivel local como global: Los profesionales deben ser conscientes del impacto que su trabajo puede tener en la sociedad y el medio ambiente, tanto a nivel local como global. Esto implica considerar las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de sus acciones y buscar contribuir de manera positiva al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad.

- Fomento de un aprendizaje continuo: En un mundo en constante cambio, es fundamental para los profesionales mantenerse actualizados y seguir aprendiendo a lo largo de su carrera. Esto implica tener una mentalidad abierta, curiosa y proactiva, buscando oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal y profesional de manera constante.
- Los profesionales deben ser capaces de identificar oportunidades, asumir riesgos calculados y generar soluciones innovadoras para enfrentar los desafíos del entorno laboral. Esto implica tener una actitud emprendedora, proactiva y orientada a la acción, buscando constantemente nuevas formas de crear valor y contribuir al éxito organizacional.

Materiales y Métodos

El enfoque metodológico de esta investigación abarca tanto aspectos cuantitativos como cualitativos, con el objetivo de validar la muestra a través de los resultados obtenidos. En cuanto a la participación en el curso, se registraron 98 inscritos, de los cuales 65 lograron aprobar satisfactoriamente.

Desarrollo de cuestionarios: Se elaboraron cuestionarios que incluyeron preguntas cerradas, diseñadas para obtener respuestas específicas, así como preguntas con opciones de selección, que permitieron recopilar información detallada sobre diferentes aspectos del tema en cuestión. Esta técnica proporcionó una visión amplia y estructurada de las percepciones y opiniones de los participantes.

Actividades prácticas con evaluación mediante rúbricas: Se llevaron a cabo actividades prácticas diseñadas para poner en práctica los conocimientos adquiridos y evaluar el desempeño

de los participantes de manera objetiva y sistemática. Para ello, se emplearon rúbricas, que son herramientas de evaluación que especifican los criterios y niveles de desempeño esperados, facilitando así una evaluación más precisa y equitativa de las habilidades y competencias demostradas por los participantes.

La evaluación final se instrumentó mediante un cuestionario diseñado para aplicar todos los conceptos adquiridos durante el desarrollo del curso. Este cuestionario sirvió como una herramienta integral para medir el conocimiento y la comprensión de los participantes sobre los temas tratados.

El cuestionario comprende una variedad de preguntas que abordan los diferentes aspectos del curso, desde los fundamentos hasta los conceptos más avanzados. Se buscó evaluar la capacidad de los participantes para aplicar estos conocimientos en situaciones prácticas y resolver problemas relacionados con el área de estudio.

Cada pregunta es cuidadosamente elaborada para garantizar la cobertura adecuada de los contenidos del curso y ofrece la oportunidad a los participantes de demostrar su comprensión y habilidades adquiridas.

La evaluación final por medio de este cuestionario proporciona una visión comprehensiva del progreso y el logro de los participantes a lo largo del curso, así como también sirve como una herramienta valiosa para identificar áreas de mejora y retroalimentar el proceso de aprendizaje.

Estas técnicas proporcionaron un enfoque integral y riguroso para la recopilación de datos y la evaluación del rendimiento, permitiendo así obtener información valiosa y significativa para informar el desarrollo y la mejora continua en el ámbito correspondiente.

Durante el desarrollo de las clases, se implementa una metodología uniforme que implica la realización de actividades prácticas. Estas actividades consisten en la elaboración parcial de un tablero de comando, abordando su construcción desde diferentes perspectivas. Se inicia con la definición de objetivos, seguida por la identificación de indicadores y el posterior establecimiento de elementos de control para cada indicador, clasificados en niveles óptimo,

intermedio e insatisfactorio.

A partir de la identificación de los objetivos e indicadores, se procede al diseño de estrategias correspondientes al objetivo planteado, incluyendo la determinación del tiempo de medición del mismo.

La evaluación y seguimiento del aprendizaje invertido se llevan a cabo en cada clase, donde los alumnos generan entregas parciales diseñando un tablero de comando aplicado en su ámbito laboral. Cada diseño es objeto de un aprendizaje colaborativo entre el docente y los participantes del curso. Esto se fomenta a través de la participación activa y el debate individual, así como mediante foros que facilitan el intercambio de aportes entre los integrantes de cada comisión asignada. Este enfoque promueve una dinámica de aprendizaje enriquecedora y participativa.

Resultados y discusión

El Curso se estructuró en 8 clases, con un encuentro sincrónico antes de la última clase. Durante las clases asincrónicas, los alumnos tenían acceso al aula virtual para visualizar videos y material de lectura relacionado con los conocimientos adquiridos. Al final de cada sesión, se les asigna una actividad que implicaba la posibilidad de responder un cuestionario o participar en el foro de la asignatura, aportando ejemplos aplicables a su ámbito laboral, complementado con el desarrollo de una Actividad Práctica relacionada con el ámbito laboral de incumbencia.

Este enfoque se basa en el concepto de aprendizaje invertido, donde los alumnos adquieren conocimientos previos mediante la visualización de contenidos antes de la clase, permitiendo que el tiempo de interacción con el tutor se centre en la aplicación y profundización de los conceptos aprendidos. Durante el desarrollo de las actividades en el foro, el tutor permanece en contacto constante para brindar orientación y retroalimentación sobre la aplicación adecuada de cada contenido, particularmente en relación con el uso de un Tablero de Comando.

El Curso de Tablero de Comando Dinámico Nivel 1 comenzó con la identificación de la cantidad de alumnos que aprobaron.

Para comenzar el Curso de Tablero de Comando Dinámico Nivel 1 se identificó la cantidad de alumnos que aprobaron (Figura N° 1)

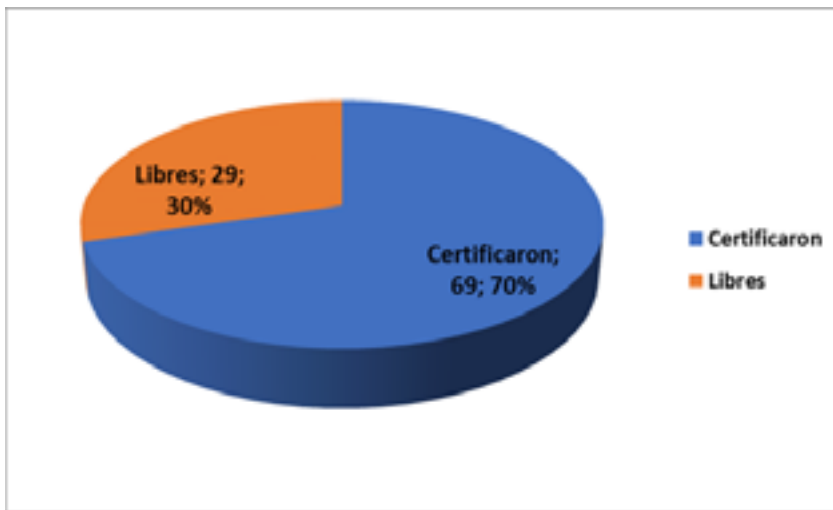


Figura 1: Cantidad de Alumnos del curso Tablero de Comando Dinámico Nivel 1

Se puede observar en la figura N° 1 que se obtuvo sobre un total de 98 (noventa y ocho) alumnos, 65 (sesenta y cinco) alumnos con un porcentaje del 69 % obtuvieron la certificación del curso y 29 (veintinueve) alumnos quedaron libres con un porcentaje del 30%.

Se continúa identificando la cantidad de alumnos aprobados por Sexo figura N° 2, los cuales tuvieron presentes las Provincias de Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, La Rioja, Formosa, Salta y Tierra del Fuego.

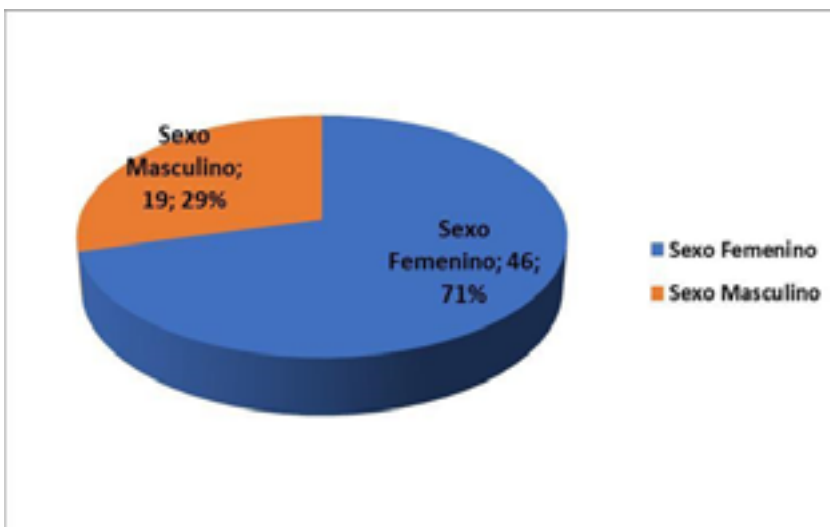


Figura 2: Cantidad de Alumnos por Sexo del curso Tablero de Comando Dinámico Nivel 1

Analizando por Sexo se puede determinar que 46(cuarenta y seis) personas son de Sexo Femenino, con un Porcentaje de 71% que recibieron certificados. Así mismo 19(diecinueve) Personas son del Sexo Masculino con un Porcentaje del 29% que recibieron certificados. Ahora se determina la cantidad y porcentaje de Aprobados por Provincia figura N° 3

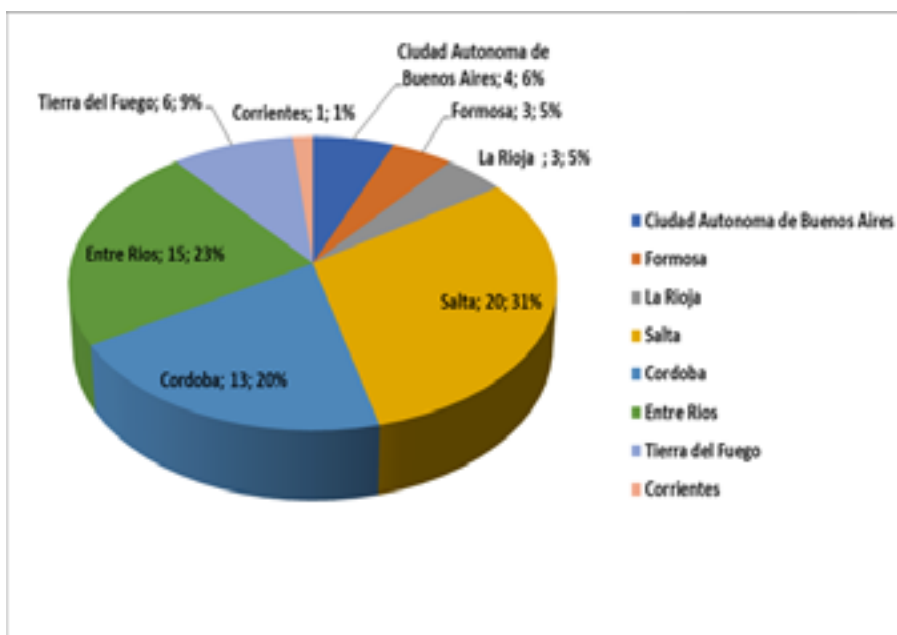


Figura 3: Cantidad y Porcentaje de Alumnos Aprobados por Provincia

Se puede apreciar en la figura 3 que, de un total de 65 alumnos que recibieron la certificación, 20 pertenecen a Salta, lo que representa un 31% del total. Por otro lado, 15 alumnos corresponden a Entre Ríos, constituyendo un 23% del total. Además, 13 alumnos son de Córdoba, lo que equivale al 20%.

Asimismo, 6 alumnos son originarios de Tierra del Fuego, representando un 9% del total. Por su parte, 3 alumnos son de La Rioja, con un porcentaje de 5%. Por otro lado, 4 alumnos son de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con una proporción del 6%.

Además, 3 alumnos son de Formosa, con un porcentaje de 5%, y 1 alumno pertenece a Corrientes, lo que representa un 1% del total.

Considerando los resultados de la evaluación de competencias, podemos determinar que, de los 65 alumnos, se detallan los principales resultados figura N° 4:

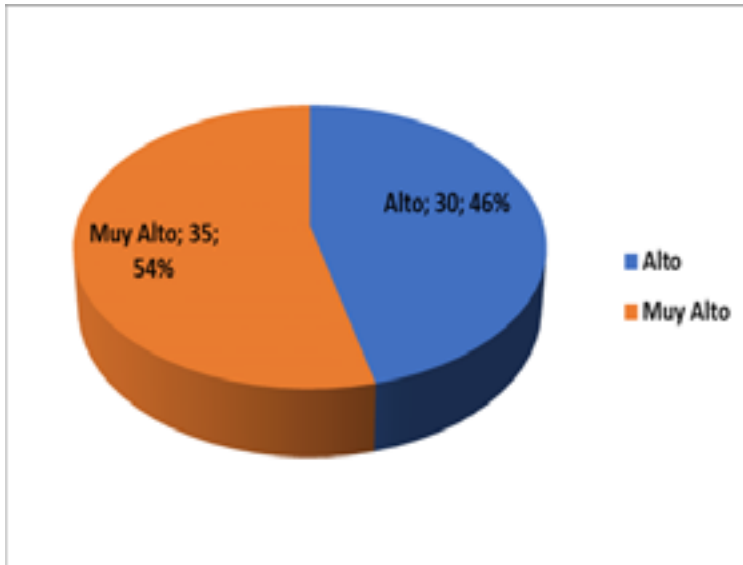


Figura 4: Porcentaje cumplimiento de Objetivos del Curso

Se puede observar en la figura 4 que sobre un total de 65 alumnos 35 alumnos cumplieron en un nivel muy alto los objetivos con un porcentaje del 54% y 30 alumnos cumplieron en un nivel alto los objetivos con un porcentaje del 48%, de la muestra consultada se puede analizar también los aspectos relativos a los Aspectos Metodológicos los cuales puede ser visualizados en la figura N° 5

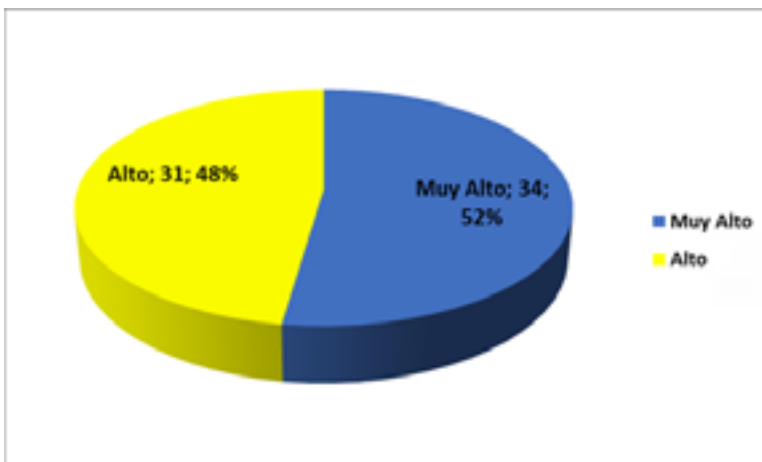


Figura 5: Porcentaje cumplimiento de Aspectos Metodológicos del Curso

Se puede observar en la figura 5 que sobre un total de 65 alumnos, 34 alumnos contestaron que se cumplieron en un nivel muy alto con un porcentaje del 52% y 31(treinta y uno) alumnos contestaron que se cumplieron en un nivel alto con un porcentaje del 48%, otro de los aspectos considerados es el Nivel del Equipo Tutor detallado en la figura N° 6:

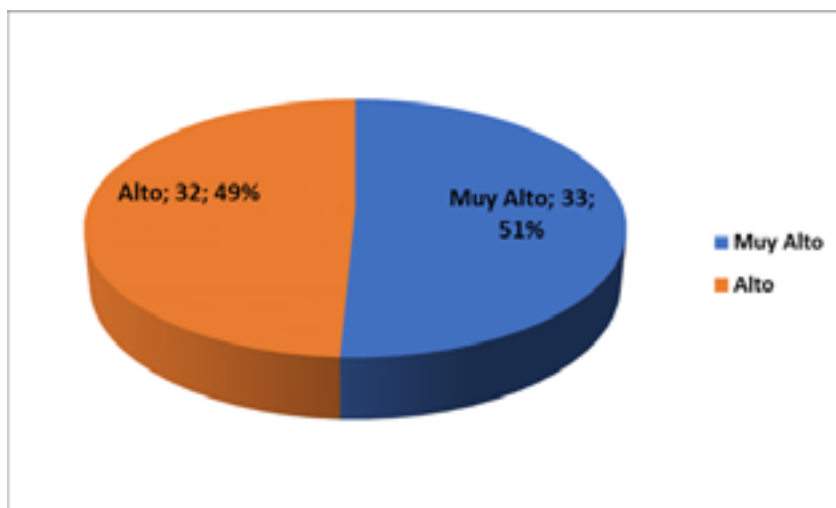


Figura 6: Porcentaje de Nivel del Equipo Tutor

En la figura 6, se puede observar que, de un total de 65 alumnos, 33 indicaron que se cumplieron en un nivel muy alto, lo que representa un 51%. Mientras que 32 alumnos señalaron que se cumplieron en un nivel alto, equivalente al 49%.

Durante el transcurso del curso, se aplicaron las siguientes competencias relacionadas con el objetivo de implementar los componentes de un Tablero de Comando:

- La correcta aplicación de las perspectivas de un Tablero de Comando.
- La adecuada definición de objetivos en el Tablero de Comando.
- La implementación efectiva de las estrategias de un Tablero de Comando.
- La habilidad para aplicar diferentes tipos de Tableros de Comando.

A partir de la aplicación de Competencias se puede determinar en la figura N° 7 lo siguiente:

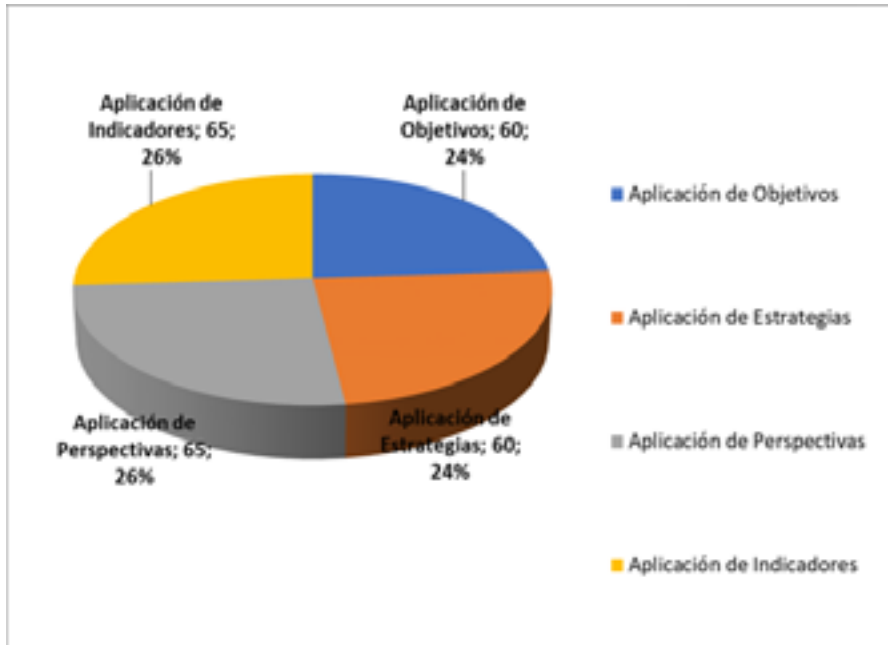


Figura 7: Aplicación de Elementos que componen un Tablero de Comando

Se puede observar en figura 7 se desarrollando el análisis sobre 250 respuestas en total de los cuales 65 alumnos con un porcentaje del 26% aplican correctamente las perspectivas y los indicadores, mientras que 60 alumnos con un porcentaje del 24% aplicaron adecuadamente los objetivos y las estrategias

Para cumplir con el objetivo de aplicar diferentes tipos tableros de comando se desarrollaron actividades prácticas donde cada alumno aplicaba el tipo adecuado a las necesidades del área donde se desenvuelve, logrando los resultados visibles en la figura N° 8

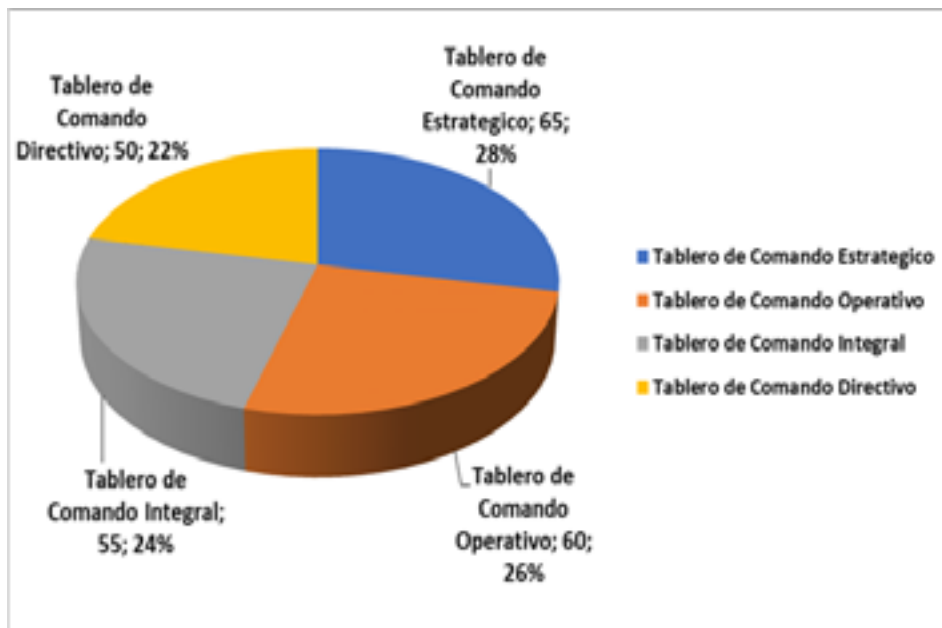


Figura 8: Aplicación de diferentes tipos de Tablero de Comando

Se puede observar en la figura 8 que sobre un total de 230 respuestas: 65 alumnos con un porcentaje del 28% aplican el Tablero de Comando Estratégico en el ámbito laboral; así también 60 alumnos con un porcentaje del 26% aplican el Tablero de Comando Operativo en el ámbito laboral; 55 alumnos con un porcentaje del 24% aplican el Tablero de Comando Integral en el ámbito laboral y como ultimo 50 alumnos con un porcentaje del 22% aplican el Tablero de Comando Directivo en el ámbito laboral.

Analizando la vinculación del Tablero de Comando con los procesos socio-territoriales y la contribución a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional, se puede determinar en la figura N° 9:

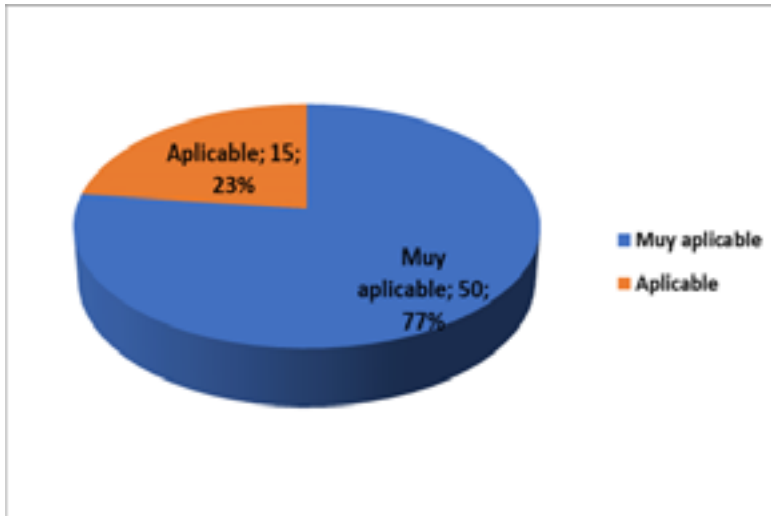


Figura 9: Vinculación del Tablero de Comando con los procesos socio-territoriales

Que, sobre un total de 65 alumnos, 50(cincuenta) alumnos contestaron que es muy aplicable con los procesos socio-territoriales y la contribución a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional con un porcentaje del 77% y 15 alumnos contestaron que es aplicable con los procesos socio-territoriales y la contribución a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional con un porcentaje del 23%

Para validar la hipótesis se procede a desarrollar la tabla de validación de la muestra:

Validación de la Muestra				
	Competencias Aplicadas en forma Correcta	Competencias Aplicadas Incorrectamente	Distribución Normal de Competencias Aplicadas Correctamente	Distribución Normal de Competencias Aplicadas Incorrectamente
Variables Identificadas:				
Cuestionarios	60	38	0.146490	0.040328
Actividades Prácticas	62	26	0.146490	0.040328
Evaluación Final	65	33	0.044824	0.065280
Media	61.00	32.00		
Desviación Estándar	2.52	6.03		
Desviación Estándar/Media	0.041255926	0.188368055		
	Muestra Validada			

Tabla 1: Tabla de Validación de la Muestra

En la Tabla 1 se puede observar que 60 alumnos aplican adecuadamente las competencias en cuestionarios, mientras que 38(treinta y ocho) alumnos las aplican inadecuadamente.

Se observa que 62 alumnos aplican adecuadamente las competencias en Actividades Prácticas y 26 alumnos no aplican adecuadamente las competencias en Actividades Prácticas.

También se observa que 65 alumnos aplican adecuadamente las competencias en la Evaluación Final y 33 no aplican adecuadamente las competencias en la evaluación final. A partir del análisis anterior se obtiene desviación estándar figura N° 10.

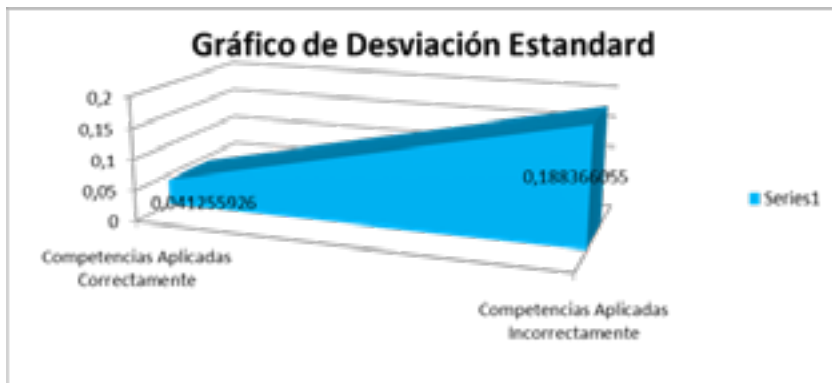


Figura 10: Validación de la muestra de Competencias aplicadas.

Se puede determinar que la muestra queda validada en la Aplicación de Competencias, se obtuvo una Desviación Estándar/Media de 0,041255926 siendo menor a la Aplicación de Competencia Aplicadas Incorrectamente con una Desviación Estándar/Media de 0,188366055 quedando validada la muestra.

Conclusiones

Partiendo de la hipótesis que postula que la aplicación del aprendizaje invertido favorece la aplicación y evaluación de competencias para los Agentes del Instituto Nacional de la Administración Pública en el curso de Tablero de Comando desarrollado por la Universidad Nacional de la Matanza en modalidad virtual, se han considerado los objetivos propuestos. Estos objetivos incluyen la comprensión de los componentes de un Tablero de Comando, el análisis del marco conceptual del enfoque del tablero de comando, la vinculación con los procesos socio-territoriales y la contribución a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional, así como la aplicación de los componentes en el ámbito laboral.

En la figura 7 se observa cómo los alumnos, a medida que avanza el curso, aplican y mejoran competencias mediante las actividades disponibles en el aula virtual, considerando cada componente del tablero: perspectivas, objetivos, indicadores y estrategias, y cumpliendo con los objetivos planteados en el curso.

Al introducir los conceptos teóricos del tablero de comando, se identificaron dificultades en la identificación de objetivos y estrategias por parte del 24% de los alumnos. No obstante, a medida que avanzaron en el curso, los estudiantes lograron corregir errores y aplicar adecuadamente las perspectivas e indicadores, asociando todos los elementos del tablero de comando de manera eficaz.

En la figura 8 se evalúa el cumplimiento del objetivo de aplicar diferentes tipos de Tablero de Comando en el ámbito laboral, con un 28% aplicando el estratégico, un 26% el operativo, un 24% el integral y un 22% el directivo.

En la figura 9 se encuentra enfocada en la vinculación del Tablero de Comando con los procesos socio-territoriales y la contribución a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional, el 77% de los alumnos lo considera muy aplicable, mientras que el 23% lo percibe como aplicable.

La relación entre los objetivos detallados en los gráficos siete, ocho y nueve respalda la afirmación de que la utilización del aprendizaje invertido es fundamental para lograr el cumplimiento de cada objetivo en el curso. Esta conclusión valida la hipótesis inicial, destacando que la clase invertida es un instrumento adecuado en el curso a distancia de Tablero de Comando.

Se puede realizar un seguimiento efectivo del comportamiento de los alumnos en relación con la consulta de la bibliografía del curso, utilizando videos como herramienta de conexión con el aprendizaje a desarrollar. Este enfoque permite identificar la cantidad de alumnos que acceden a la bibliografía y aquellos que no lo hacen, proporcionando valiosa información para evaluar la participación y compromiso con el contenido del curso.

El seguimiento en las clases presenciales se beneficia al observar la aplicación de los temas desarrollados en el aula virtual. Además, la monitorización de las competencias se lleva a cabo mediante la participación activa en el foro, donde los estudiantes aportan casos prácticos aplicados en su entorno laboral. Esto contribuye a evaluar de manera integral las habilidades adquiridas.

Es crucial resaltar que el objetivo de vincular el curso con los procesos socio-territoriales y contribuir a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional se evidencia a medida que avanzan las clases con las entregas parciales. En este contexto, cada alumno aplica el diseño del tablero de comando en su ámbito profesional como agente del estado, demostrando la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Según el Libro Rojo de CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería - CONFEDI, 2018), se pueden identificar y aplicar competencias sociales, políticas y actitudinales. La capacidad de desempeñarse efectivamente en equipos de trabajo se pone de manifiesto durante el diseño de cada entrega del tablero de comando. Asimismo, la competencia de comunicar con efectividad se evidencia tanto al presentar propuestas en el aula virtual como en el foro.

La evaluación y actuación en relación con el impacto social de la actividad profesional, en el contexto global y local, se alinea con el objetivo de vinculación con los procesos socio-territoriales y contribución a la mejora de las condiciones de vida a nivel local y regional. Este enfoque promueve una visión más amplia de la influencia de la actividad profesional en la sociedad.

La competencia de aprender en forma continua se cumple a lo largo de todo el desarrollo del contenido del curso mediante la implementación del aprendizaje invertido, fomentando la constante búsqueda de conocimiento y la actualización en el ámbito de Tablero de Comando.

Debilidades encontradas:

Detectar y abordar las debilidades en el desarrollo del curso es esencial para mejorar continuamente y garantizar un aprendizaje efectivo para todos los estudiantes. En particular,



es crucial corregir desviaciones que puedan surgir en el caso de aquellos estudiantes que no lograron aprobar el curso. Identificar los temas de mayor complejidad que presentan obstáculos para los estudiantes permite realizar ajustes y mejoras específicas en el contenido del curso de Tablero de Comando.

Al analizar las dificultades y desafíos que enfrentaron los estudiantes que no aprobaron el curso, se pueden obtener valiosas lecciones sobre los aspectos que requieren mayor complejidad, enfoque o apoyo adicional. Esto puede incluir la identificación de conceptos complicados, métodos de enseñanza menos efectivos o áreas de conocimientos que necesitan una mayor profundización.

Estos hallazgos pueden ser utilizados para ajustar la metodología de enseñanza, proporcionar recursos adicionales, desarrollar materiales complementarios o modificar la estructura del curso para abordar de manera más efectiva las necesidades de los estudiantes. Además, la retroalimentación obtenida de los grupos actuales de estudiantes puede ser valiosa para la mejora continua del curso en futuras ediciones, contribuyendo a un diseño más eficaz y adaptado a las capacidades y desafíos de los alumnos.

Referencias Bibliográficas

- Beltran Llera, J. A. (1996). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis.
- Cobo Romaní, C. y Pardo Kuklinsky, H. (2007). Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fastfood. Grup de Recerca d'InteraccionsDigitals. Universitat de Vic. México: Flacso.
- Collazos, C., Guerrero, L., Vergara, A. (2001). "Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor". Memorias del III Congreso de Educación Superior en Computación. Jornadas Chilenas de la Computación. Punta Arenas Chile.
- Conde, S, Igarza S.(2017). Descubriendo Competencias por intermedio del Aprendizaje Invertido. ISBN 9789874248978
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería – CONFEDI. (2018). "Propuesta de estándares

de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina. LIBRO ROJO DE CONFEDI". Universidad FASTA Ediciones.

Martin-Moreno, Q. (2004). "Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento" en Actas de las IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Granada: Grupo Editorial Universitario: 55-70.

Piaget, J. (1978). La representación del mundo en el niño. Madrid: Morata.

